

3. Мони́на Л. Н. Фазовые диаграммы систем $\text{MnS} - \text{Ln}_2\text{S}_3$ ($\text{Ln} = \text{La} - \text{Lu}$), термохимические характеристики фазовых превращений: автореф. дис. ... канд. хим. наук: 02.00.04. Тюмень, 2010. 19 с.

Работа выполнена при финансовой поддержке государственного задания оказания услуг НИР 3.3763.2011 (1-14).

СИСТЕМА Dy_2S_3 -EuS

Демчук Ж.А., Русейкина А.В.

Тюменский государственный университет
625003, г. Тюмень, ул. Семакова, д. 10

Впервые изучены фазовые равновесия в системе $\text{Dy}_2\text{S}_3 - \text{EuS}$ рентгенофазовым (РФА), микроструктурным (МСА), дюриметрическим (ДМА), визуально-политермическим (ВПТА) методами анализа. В системе образуется: соединение EuDy_2S_4 структурный тип CaV_2O_4 с параметрами э.я.: $a = 11.877 \text{ \AA}$, $b = 3.940 \text{ \AA}$, $c = 14.213 \text{ \AA}$. Заметных областей твердых растворов (ТР) на основе сложного сульфида EuDy_2S_4 не обнаружено. В бинарной системе так же существует область ТР на основе исходных сульфидов α - и γ - Dy_2S_3 , EuS ; эвтектика между сопряженными фазами.

Согласно РФА и МСА образцы 50 мол. % EuS , полученные медленным охлаждением из расплава, негомогенны, а после отжига при 1250 К в течение 2 мес. становятся однофазными (рис. 1).

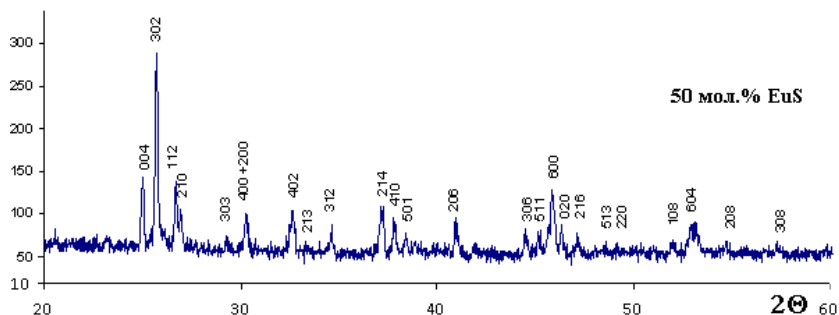


Рис. 1. Дифрактограмма образца системы $\text{Dy}_2\text{S}_3 - \text{EuS}$. Условия съемки на дифрактометре ДРОН 7: Cu K_α – излучение, Ni – фильтр.
Обозначения: hkl – EuDy_2S_4 .

Микротвердость образцов фазы EuDy_2S_4 составляет 3400 МПа (усредненное значение из 20 измерений). Изучение 24 образцов как охлажденных из расплава, так и отожженных, взятых из областей двух-

фазности (рис. 2): ТР на основе γ -Dy₂S₃ - фаза EuDy₂S₄ и фаза EuDy₂S₄ - ТР на основе EuS, позволили сделать заключение об инконгруэнтном характере плавления сложного сульфида EuDy₂S₄. По данным ВПТА ориентировочная температура плавления составляет 1850 К.

На основе γ -Dy₂S₃ образуется ТР, который изучен по изотермическим сечениям при 1250 К и 1770 К. Кристаллохимическая формула ТР

$$\text{на основе } \gamma\text{-Dy}_2\text{S}_3 \text{ имеет вид } \gamma - \left[(Ln_{III})^{\frac{8-2x}{3}} (A_{II})_x \square_{\frac{1-x}{3}} \right] S_4, \quad 0 < x < 1.$$

Вычислен параметр э.я. и построен график зависимости $x - a$. Изменение параметра э.я. в области ТР подчиняется закону Вегарда и согласуется с соотношениями радиусов атомов $rDy^{3+}(КЧ=8)=1.027 \text{ \AA}$, $rEu^{2+}(КЧ=8)=1.250 \text{ \AA}$, $\Delta = 0.233 \text{ \AA}$.

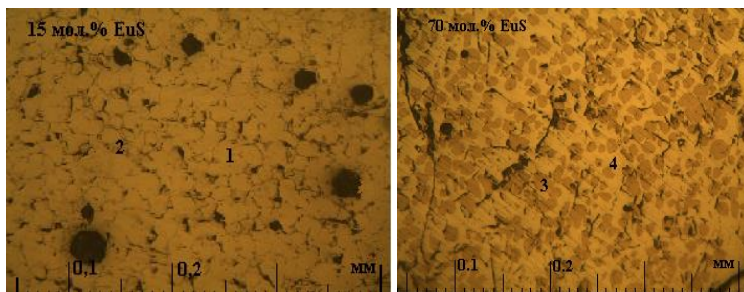


Рис. 2. Фотографии микроструктуры. Обозначения: 1 – γ - фаза; 2 – эвтектика; 3 – первичные зерна EuS; 4 – поле фазы EuDy₂S₄.

ОПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ СТРУКТУР СИСТЕМЫ CdS – PbS

Форостяная Н.А., Маскаева Л.Н., Марков В.Ф.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Преимуществом твердых растворов в системе PbS-CdS является возможность регулирования ширины запрещенной зоны путем изменения состава, а, следовательно, оптических и электрофизических свойств.

В данной работе рассматривается возможность получения твердых растворов Pb_{1-x}Cd_xS методом модификации гидрохимически осажденных пленок сульфида кадмия в водном растворе соли свинца, который не требует сложного оборудования, применения глубокого и сверхглубокого вакуума. Исследовались состав и оптические свойства